

## **Peranti Listrik Rumah Tangga dan Sejenis – Keselamatan – Bagian 2–80: Persyaratan Khusus untuk Kipas Angin**

(IEC 60335-2-80 Edition 2.2 (2008-09) “Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-80: Particular requirements for fans, MOD)





© BSN 2011

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Mangala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	2
3 Definisi .....	2
4 Persyaratan umum .....	2
5 Kondisi umum untuk pengujian.....	2
6 Klasifikasi.....	2
7 Penandaan dan petunjuk.....	3
8 Proteksi terhadap jangkauan ke bagian aktif .....	3
9 Pengasutan peranti yang dioperasikan motor .....	4
10 Masukan daya dan arus .....	4
11 Pemanasan.....	4
12 Kosong.....	4
13 Arus bocor dan kuat listrik pada suhu operasi .....	4
14 Voltase lebih transien .....	4
15 Ketahanan terhadap uap air .....	4
16 Arus bocor dan kuat listrik .....	5
17 Proteksi beban lebih pada transformator dan sirkit terkait.....	5
18 Daya tahan .....	5
19 Operasi abnormal .....	5
20 Kestabilan dan bahaya mekanis.....	5
21 Kuat mekanis.....	6
22 Konstruksi.....	6
23 Perkawatan internal.....	7
24 Komponen .....	7
25 Hubungan suplai dan kabel senur fleksibel eksternal.....	7
26 Terminal untuk konduktor eksternal.....	7
27 Ketentuan pembumian.....	7
28 Sekrup dan sambungan.....	8



**SNI 7609:2011**

29 Jarak bebas, jarak rambat dan jarak melewati insulasi .....	8
30 Ketahanan terhadap bahang dan api.....	8
31 Ketahanan terhadap pengaratan .....	8
32 Bahaya radiasi, keracunan dan bahaya sejenis .....	8
Lampiran .....	9
Bibliografi .....	10





## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) mengenai Peranti listrik rumah tangga dan sejenis – Keselamatan – Bagian 2-80: Persyaratan khusus untuk kipas angin, diadopsi dengan modifikasi dari standar International Electrotechnical Commission (IEC) 60335-2-80 (2008-09) dengan judul "*Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-80: Particular requirements for fans*", beserta Amandemen 1 (2004) dan Amandemen 2 (2008).

SNI ini menggantikan SNI IEC 60335-2-80:2009, *Peranti listrik rumah tangga dan sejenis – Keselamatan Bagian 2-80: Persyaratan khusus untuk kipas angin*

Modifikasi dilakukan dalam 7.12 dan 20.101.

Modifikasinya adalah sebagai berikut:

1. Menurut IEC 60335-2-80: **7.12** *Ensure that the fan is switched off from the supply mains before removing the guard*, diterjemahkan menjadi: **7.12 MOD** Pastikan bahwa kipas angin didiskoneksi dari jaringan suplai sebelum melepas pelindung.

2. Menurut IEC 60335-2-80: **20.101** *Fan blades, other than those of fans for mounting at high level, shall be guarded unless their leading edges and tips are rounded and*, diterjemahkan menjadi: **20.101 MOD** Sudu kipas angin, selain kipas angin untuk pemasangan di tempat yang tinggi, harus diberi pelindung.

Alasan modifikasi: demi meningkatkan keselamatan.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 13-02, Keselamatan Pemanfaat Tenaga Listrik melalui proses/prosedur perumusan standar dan terakhir dibahas dalam Forum Konsensus Forum Konsensus XXIX tahap I pada tanggal 25-27 Agustus 2009 di Jakarta untuk mencapai mufakat.

Semoga SNI ini bermanfaat bagi kita, terutama dalam menunjang pembangunan nasional untuk kesejahteraan rakyat.







## Peranti listrik rumah tangga dan sejenis – Keselamatan – Bagian 2-80: Persyaratan khusus untuk kipas angin

### 1 Ruang lingkup

Ayat ini dari Bagian 1 diganti dengan berikut:

Standar ini berkaitan dengan keselamatan kipas angin listrik untuk keperluan rumah tangga dan sejenis, dengan **voltase pengenal** tidak lebih dari 250 V untuk peranti fase tunggal dan 480 V untuk peranti lain.

**CATATAN 101** Contoh kipas angin yang tercakup dalam ruang lingkup standar ini:

- kipas angin plafon;
- kipas angin saluran/talang (*duct*);
- kipas angin partisi;
- kipas angin tumpu;
- kipas angin meja.

Standar ini juga berlaku untuk kendali terpisah yang disuplai dengan kipas angin.

Peranti yang tidak dimaksudkan untuk penggunaan di rumah tangga biasa, namun dapat menjadi sumber bahaya bagi publik, misalnya peranti yang dimaksudkan untuk digunakan dalam pertokoan, industri kecil dan di pertanian, termasuk dalam ruang lingkup standar ini.

Sepanjang dapat dipraktikkan, standar ini berkaitan dengan bahaya umum yang ditimbulkan oleh peranti yang ditemui oleh semua orang di dalam dan di sekitar rumah. Namun, secara umum standar ini tidak memperhitungkan:

- orang (termasuk anak-anak) yang:
  - kemampuan fisik, indera atau mentalnya, atau
  - kekurangan pengalaman dan pengetahuannya
 mencegah mereka dari penggunaan peranti dengan aman tanpa supervisi atau instruksi;
- anak-anak bermain dengan peranti.

**CATATAN 102** Perlu diperhatikan fakta bahwa:

- untuk peranti yang dimaksudkan untuk digunakan dalam kendaraan atau kapal atau pesawat udara, dapat diperlukan persyaratan tambahan;
- persyaratan tambahan ditentukan oleh otoritas di bidang kesehatan nasional, otoritas nasional yang bertanggung jawab dalam perlindungan tenaga kerja, dan otoritas serupa.

**CATATAN 103** Standar ini tidak berlaku untuk:

- peranti yang dimaksudkan khusus untuk keperluan industri;
- peranti yang dimaksudkan untuk digunakan di tempat terdapat kondisi khusus, misalnya adanya atmosfer korosif atau atmosfer ledak (debu, uap atau gas).
- kipas angin yang menyatu dalam peranti lainnya.



## 2 Acuan normatif

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

## 3 Definisi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan kecuali sebagai berikut:

### 3.1.9 Penggantian:

#### operasi normal

operasi peranti pada kondisi berikut:

Kipas angin meja dan tumpu dioperasikan dengan setiap mekanisme osilasi (*oscillating mechanism*) beroperasi.

Kipas angin plafon magun (terpasang tetap) pada plafon.

Kipas angin partisi dipasang di pusat partisi yang sesuai dengan dimensi paling sedikit empat kali diameter inlet udara.

Kipas angin saluran dipasang dalam saluran sesuai dengan petunjuk pemasangannya, dengan panjang saluran kira-kira empat kali diameter kipas angin.

### 3.101

#### kipas angin saluran

kipas angin untuk pemasangan di dalam saluran udara terselungkup sedemikian sehingga aliran udara dialirkan pada kedua sisi inlet dan outlet.

## 4 Persyaratan umum

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

## 5 Kondisi umum untuk pengujian

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

### 5.7 Penambahan:

Untuk kipas angin yang dimaksudkan untuk digunakan di iklim tropis, pengujian pada Ayat 10, 11 dan 13 dilakukan pada suhu ambien  $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Untuk kipas angin yang ditandai dengan suhu operasi ambien, pengujian Ayat 10, 11 dan 13 dilakukan pada nilai yang ditandakan  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

## 6 Klasifikasi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

### 6.2 Penambahan:

Kipas angin saluran harus sekurang-kurangnya IPX2.



**6.101** Kipas angin harus merupakan salah satu kelas berikut yang berkaitan dengan kondisi iklim:

- kipas angin untuk iklim sedang;
- kipas angin untuk iklim tropis.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

## **7 Penandaan dan petunjuk**

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

### **7.1 Penambahan:**

Kipas angin untuk iklim tropis harus ditandai dengan huruf T.

Kipas angin yang dimaksudkan untuk operasi pada lokasi dengan suhu ambien lokal melebihi 40 °C harus ditandai dengan suhu operasi sekitar.

### **7.12 MOD Penambahan:**

Jika petunjuk menyatakan bahwa pelindung harus dilepas untuk keperluan pembersihan, petunjuk harus menyatakan substansi berikut:

Pastikan bahwa kipas angin didiskoneksi dari jaringan suplai sebelum melepas pelindung.

#### **7.12.1 Penambahan:**

Petunjuk pemasangan harus mencakup substansi berikut:

- model atau acuan tipe luminer yang dapat dipasang pada kipas angin yang dikonstruksi untuk keperluan ini;
- untuk kipas angin partisi, apakah kipas angin dimaksudkan untuk dipasang pada jendela atau dinding luar;
- untuk kipas angin yang dimaksudkan untuk dipasang di tempat yang tinggi, maka kipas angin dipasang sedemikian sehingga sudunya berada lebih dari 2,3 m di atas lantai;
- untuk kipas angin saluran dan partisi, harus diambil tindakan pencegahan untuk menghindari aliran balik gas ke dalam ruang dari pipa asap terbuka gas atau peranti pembakar bahan bakar lain.

## **8 Proteksi terhadap akses ke bagian aktif**

Ayat ini dari Bagian 1 ini dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

### **8.1.1 Modifikasi:**

Lampu tidak dilepas. Namun selama pemasangan atau pelepasan lampu, harus dipastikan adanya proteksi terhadap sentuh dengan **bagian aktif** kaki lampu.

**8.2** Setelah pelepasan **bagian dapat dilepas** untuk keperluan **pemeliharaan pengguna**, **insulasi dasar** perkawatan internal dapat disentuh asalkan secara listrik setara dengan insulasi kabel senur yang memenuhi IEC 60227 atau IEC 60245.



## 9 Pengasutan peranti dioperasikan motor

Ayat ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

## 10 Masukan daya dan arus

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

### 10.1 Penambahan:

Kipas angin diuji dengan rana (*shutter*) atau gawai sejenis pada posisi terbuka.

### 10.2 Penambahan:

Kipas angin diuji dengan rana atau gawai sejenis pada posisi terbuka.

## 11 Pemanasan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

### 11.7 Penggantian:

Kipas angin dioperasikan sampai kondisi tunak tercapai.

### 11.8 Penambahan:

Batas kenaikan suhu kipas angin pada iklim tropis dikurangi dengan 15 K.

Batas kenaikan suhu untuk kipas angin yang ditandai dengan suhu operasi ambien dikurangi dengan perbedaan antara nilai yang ditandakan dan 25 °C.

## 12 Kosong

## 13 Arus bocor dan kuat listrik pada suhu operasi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

## 14 Voltase lebih transien

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

## 15 Ketahanan terhadap uap air

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

### 15.1.1 Penambahan:

Bagian terluar kipas angin yang dimaksudkan untuk dipasang di struktur eksternal bangunan dikenai pengujian 14.2.4 a) IEC 60529, bagian kipas angin yang tidak dipasang pada bagian luar diproteksi terhadap semprotan dari pipa osilasi. Pengujian dilakukan saat kipas angin pada posisi istirahat dan kemudian saat operasi ketika disuplai pada **voltase pengenalan**, dengan rana atau gawai sejenis pada posisi terbuka.

Kipas angin yang ditandai dengan angka kedua sistem IP dikenai pengujian yang sesuai dari



IEC 60529 pada saat istirahat dan pada saat operasi ketika disuplai pada **voltase pengenalan**.

## 16 Arus bocor dan kuat listrik

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

## 17 Proteksi beban lebih pada transformator dan sirkit terkait

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

## 18 Daya tahan

Ayat ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

## 19 Operasi abnormal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

### 19.1 Penambahan:

Kipas angin yang dilengkapi rana atau gawai sejenis yang dioperasikan dengan kendali juga dikenai pengujian 19.101.

### 19.7 Penambahan:

Kendali terpisah dipasang pada papan kayu lapis dicat hitam kusam. Kira-kira 50% luas masing-masing lubang ventilasi diblokir. Suhu belitan tidak boleh melebihi nilai yang ditentukan pada Tabel 6 dan kenaikan suhu papan tidak boleh melebihi:

- 50 K, untuk kipas angin dengan tanda T;
- 65 K, untuk kipas angin lainnya.

### 19.9 Tidak dapat diterapkan.

**19.101** Kipas angin yang dilengkapi rana atau gawai sejenis yang dioperasikan otomatis disuplai dengan **voltase pengenalan** dan dioperasikan dengan rana atau gawai sejenis pada posisi tertutup atau terbuka, pilih yang lebih buruk.

## 20 Kestabilan dan bahaya mekanis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

### 20.1 Penambahan:

**Kipas angin tumpu portabel** dengan tinggi melebihi 1,7 m dan massa melebihi 10 kg diletakkan pada permukaan horizontal. Suatu gaya 40 N diterapkan pada kipas angin dengan tinggi 1,5 m pada arah horizontal yang paling buruk.

Kipas angin tidak boleh tumbang.

**CATATAN 101** Sarana yang sesuai dapat digunakan untuk mencegah kipas angin tergelincir.



## SNI 7609:2011

- **20.101 MOD** Sudu kipas angin, selain kipas angin untuk pemasangan di tempat yang tinggi, harus diberi pelindung.

**CATATAN** Demi keselamatan, di Indonesia sudu kipas angin selain yang dipasang di tempat tinggi harus diberi pelindung tanpa pengecualian.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan pengukuran.

## 21 Kuat mekanis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

**21.101** Pelindung kipas angin dikenai daya dorong dan daya tarik sebesar 20 N yang diterapkan sepanjang poros motor kipas angin. Setelah pengujian, tidak boleh dimungkinkan bagian bergerak yang berbahaya disentuh dengan peraba uji (*test probe*) yang sejenis dengan peraba uji B dari IEC 61032, tetapi mempunyai muka henti bundar dengan diameter 50 mm sebagai pengganti muka yang tidak bundar. Peraba uji digunakan dengan gaya tidak melebihi 5 N.

**21.102** Kipas angin plafon harus mempunyai kekuatan yang memadai.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut:

Kipas angin plafon dipasang sesuai dengan petunjuk pemasangan. Suatu beban sama dengan empat kali massa kipas angin digantungkan pada bodi kipas angin selama 1 menit.

Torsi 1 Nm kemudian diterapkan ke bodi magun (terpasang tetap) kipas angin selama 1 menit. Pengujian diulangi dengan torsi diterapkan pada arah sebaliknya.

Sistem penggantung tidak boleh putus dan kipas angin tidak boleh rusak sampai sedemikian, sehingga kesesuaian dengan 8.1, 16.3 dan Ayat 29 terganggu.

## 22 Konstruksi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

**22.1** Penambahan:

**CATATAN 101** Selengkap yang ditentukan dalam IEC 60529 tidak mencakup pelindung untuk sudu kipas angin.

**22.11** Modifikasi:

Gaya 50 N tidak diterapkan pada klip yang digunakan untuk mengencangkan pelindung kipas angin. Sebagai gantinya, gaya 15 N diterapkan pada sembarang arah ke klip dalam usaha untuk melepaskannya

**22.101** Kipas angin yang mempunyai perlengkapan untuk memasang lumener harus dilengkapi terminal dan perkawatan internal yang memadai.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.



## 23 Perkawatan internal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

### 23.3 Modifikasi:

Sebagai ganti untuk menggerakkan bagian bergerak maju dan mundur, kipas angin dengan mekanisme osilasi diuji sebagai berikut:

Kipas angin disuplai pada **voltase pengenalan** dan dioperasikan pada **operasi normal**, dengan sudut osilasi maksimum yang diizinkan sesuai dengan konstruksinya. Pengujian dilakukan untuk 100 000 daur osilasi.

## 24 Komponen

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

### 24.2 Penambahan:

Kipas angin dengan **masukan daya pengenalan** tidak melebihi 25 W dapat dipasang dengan sakelar pada kabel senur suplai.

**24.101 Pemutus termal** yang menyatu pada kipas angin saluran, untuk memenuhi Ayat 19 tidak boleh dari jenis swa-reset.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

## 25 Hubungan suplai dan kabel senur fleksibel eksternal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

### 25.5 Penambahan:

**Kelengkapan tipe Z** diizinkan untuk **kipas angin portabel**.

## 26 Terminal untuk konduktor eksternal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

## 27 Ketentuan pembumian

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

## 28 Sekrup dan hubungan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

## 29 Jarak bebas, jarak rambat dan insulasi padat

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:



## **SNI 7609:2011**

### **29.2 Penambahan:**

Lingkungan mikro adalah polusi tingkat 3, kecuali insulasi diselungkupi atau diletakkan sedemikian sehingga tidak mungkin terkena polusi selama penggunaan normal kipas angin.

### **30 Ketahanan terhadap bahang dan api**

Ayat ini dari Bagian 1 ini dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

#### **30.2.2 Tidak dapat diterapkan**

### **31 Ketahanan terhadap pengaratan**

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

### **32 Bahaya radiasi, keracunan dan bahaya sejenis**

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.





## Lampiran

Lampiran dari Bagian 1 dapat diterapkan.





## Bibliografi

Bibliografi dari Bagian 1 dapat diterapkan kecuali sebagai berikut.

Penambahan:

ISO 13732-1, *Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1: Hot surfaces*



















**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)